



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 24 824 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 62 J 1/00**

⑳ Aktenzeichen: P 44 24 824.5  
㉑ Anmeldetag: 14. 7. 94  
㉒ Offenlegungstag: 25. 1. 96

**DE 44 24 824 A 1**

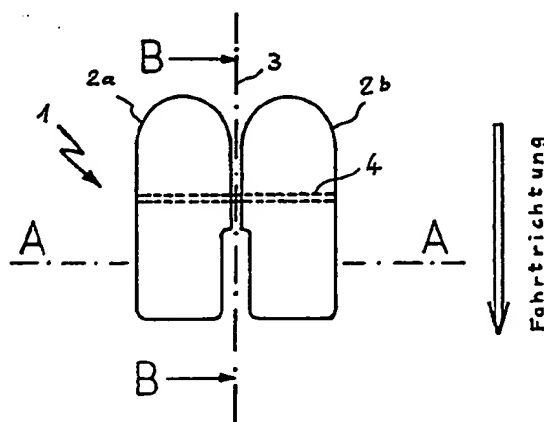
⑦① Anmelder:  
Schmitt, Siegbert, Dipl.-Ing., 44143 Dortmund, DE

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Fahrradsitz**

⑤⑦ Mit einem Fahrradsitz soll eine Lösung geschaffen werden, bei der insbesondere im Profiradsport Schädigungen der Haut und des darunter liegenden Gewebes im Bereich des Sitzbeins, des Schambereichs und der Oberschenkelinnenseiten vermieden werden. Dies wird dadurch erreicht, daß dieser Fahrradsitz aus zwei symmetrischen Sitzhälften, der rechten Sitzhälfte (2a) und der linken Sitzhälfte (2b) besteht, die entlang der Symmetrieachse (3) in Fahrradlängsrichtung mindestens mit einem Spalt Abstand so angeordnet sind, daß eine gegenseitige Berührung verhindert wird und daß die beiden Sitzhälften (2a) und (2b) unabhängig voneinander um die Drehachse (4) quer zur Symmetrieachse (3) drehbar um einen Drehwinkel  $\alpha$  sind, der etwa den Bereich von der horizontalen bis zur vertikalen Lage in Richtung der Vorwärtsdrehrichtung der Räder des Fahrrades überstreicht.



**DE 44 24 824 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung richtet sich auf einen Fahrradsitz insbesondere für den Profiradsport.

Aus der Praxis des Profiradsports ist das Problem bekannt, daß bei extremen Dauerfahrten an mehreren Tagen oder gar Wochen, wie Fahrten quer durch Länder oder Kontinente, z. B. beim Radrennen quer durch die USA, wobei mehrere hundert bis mehrere tausend Kilometer zurückgelegt werden, der herkömmliche Fahrradsitz seine Mängel besonders deutlich werden läßt. Örtliche Druckstellen bis hin zu Entzündungen und offenen Wunden im Bereich des Sitzbeins und an den Hautinnenseiten des Oberschenkels.

So berichtet die Zeitschrift "Bike-Sport-News" in ihrer Ausgabe 7/94 auf den Seiten 52 bis 56 über den Test von Damensätteln und schreibt u. a.: "Biken ohne Druckstellen vom Sattel, davon träumen die meisten Frauen, wenn sie auf ihr MTB (Anmerkung: Mountainbike) steigen." Zu einem Test heißt es: "Die weiblichen Tester weigerten sich regelrecht, den Sattel nach längerer Fahrzeit weiter zu benutzen. Er besitzt eine sehr harte Sitzfläche mit zwei Druckpunkten am Hintern und einen im Schambereich." Zu einem anderen Sattel heißt es: "Druckstellen im Bereich des Schambeins sollen durch die Vertiefung vermieden werden. Besonders sportliche Fahrerinnen, die eine gestreckte Sitzposition bevorzugen, sollen davon profitieren." Ein weiterer Sattel wird gelobt: "Auf seiner über das übliche Maß hinausgehenden weichen Sitzfläche fühlten sich alle Testerrinnen auf Anhieb wohl. Bei ihm traten keine speziellen Druckzonen auf, so daß sich das Gewicht auf die ganze Sattelfläche verteilen kann." Zum Schluß heißt es: "Sollte der Hintern letzt immer noch weh tun, gibt es eigentlich nicht mehr sehr viele Ursachen dafür. Überprüfen Sie einmal die Nähte ihrer Radlerhose. Sind die Einlagen falsch eingenaht, kann auch dies schnell Schmerzen verursachen."

Einen weiteren Nachteil des herkömmlichen Fahrradsitzes erkennt man bei Fahrten z. B. mit Mountainbikes im unebenen Gelände. Das Sattelvorderteil ist hart und relativ schmal. Beim Springen des Hinterrades und Trennung von Fahrer und Sitz können Stöße und Prellungen auftreten.

Den Profiradsportlern wird zur Milderung dieser Probleme spezielle Kleidung angeboten wie Leder- oder Kunststoffhosen sowie Hoseneinlagen zur verstärkten Polsterung, Schweißaufnahme und Minderung der Reibungseinflüsse.

Die Ursachen für die genannten Körperschädigungen liegen in der nicht körpergerechten Konstruktion des Fahrradsitzes. Seine Sitzfläche ist relativ klein, wodurch der örtliche Druck auf das Gesäß sehr groß ist. Die Haut wird durch den Druck des Oberkörpergewichtes relativ stark gequetscht.

Im Radprofisport werden besonders harte Ledersitze bevorzugt. Da diese wenig bei Belastung nachgeben, ist der punktuelle Druck im Bereich des Sitzbeins entsprechend höher.

Ferner reiben die Hautinnenseiten des Oberschenkels an den Seiten des hervorragenden Mittelteils des Fahrradsitzes. Diese Dauerreibungen verursachen unter den genannten extremen Belastungen ebenfalls Hautschädigungen. Diese werden durch den austretenden Schweiß weiter verstärkt, weil dieser nicht genügend verdunsten kann.

Aufgabe der Erfindung ist daher die Schaffung einer Lösung, bei der insbesondere im Profiradsport Schädigungen

der Haut und des darunter liegenden Gewebes im Bereich des Sitzbeins, des Schambereichs und der Oberschenkelinnenseiten vermieden wird.

Diese Aufgabe wird bei einem Fahrradsitz gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß dieser aus zwei symmetrischen Sitzhälften, der rechten Sitzhälfte und der linken Sitzhälfte besteht, die entlang der Symmetrieachse in Fahrradlängsrichtung mindestens mit einem Spalt Abstand so angeordnet sind, daß eine gegenseitige Berührung verhindert wird und daß die beiden Sitzhälften unabhängig voneinander um die Drehachse quer zur Symmetrieachse drehbar um einen Drehwinkel  $\alpha$  sind, der etwa den Bereich von der horizontalen bis zur vertikalen Lage in Richtung der Vorwärtsdrehrichtung der Räder des Fahrrades überstreicht.

Mit der Erfindung wird erreicht, daß durch die wechselnde Bewegung der rechten und linken Sitzhälfte der Hauptdruck des Oberkörpers auf den Sitz ständig verlagert wird, aus dem statischen Sitzen also ein dynamisches Sitzen wird. Im Bereich des Sitzbeins ist dann kein punktueller Druckangriff mehr, wodurch die dargestellten Beschwerden gemindert bzw. vermieden werden.

Ferner entfällt die Relativbewegung zwischen Sitz und Oberschenkel, weil beide dieselbe Bewegung ausführen. Hierdurch wird die Reibung der Oberschenkelinnenseiten vermieden.

Nach der Erfindung ist auch vorgesehen, daß die Drehachse so angeordnet ist, daß diese in Fahrtrichtung des Fahrrades gesehen kurz hinter dem Schwerpunkt der beiden Sitzhälften und liegt.

Diese Anordnung der Drehachse hat den Sinn, daß bei Nichtbenutzung die Sitzhälften in die fast vertikale Lage klappen. Der Vorteil ist, daß beim Fahren im Stehen z. B. an Steigungen oder zur schnellen Steigerung der Geschwindigkeit der im Vergleich zu bekannten Fahrradsätteln längere Sitz durch Kontakt mit der Rückseite der Oberschenkel nicht stört.

Die Drehung des Fahrradsitzes vor allem durch sein Eigengewicht in die vertikale Lage sollte nicht durch eine zu einfache Lagerung behindert werden, die klemmen und damit die beabsichtigte Funktion stören könnte. Ein Gleitlager ist am einfachsten und muß am besten geschmiert werden. Zuverlässiger und wartungsärmer arbeiten Wälzlager wie z. B. Nadel- oder Kugellager.

Ferner ist es nach der Erfindung vorteilhaft, daß sowohl die rechte Sitzhälfte wie auch die linke Sitzhälfte je aus einer Polsterung und einer darunter befestigten Tragplatte besteht, die mit der darunter angeordneten Drehachse fest verbunden ist. Diese Tragplatte, am besten aus einem Metall, muß verwendet werden, um die in der Sitzhälfte während der Fahrt auftretenden Spannungen so zu kompensieren, daß der Sitz bruchfest bleibt. Die Polsterung der Sitzflächen ist eine konsequente Fortsetzung des Zieles, die Körper-Sitz-Druckkräfte möglichst gleichmäßig zu verteilen, um örtliche Körperschädigungen zu vermeiden. Mit der Polsterung, z. B. geschäumte Stoffe oder Gelmaterial, wird eine gute Anpassung der Sitzoberfläche an den Körper erreicht. Eine schnelle Anpassung des Körper-Sitz-Systems ist insbesondere bei dem hier konzipierten dynamischen Sitzen von großer Bedeutung.

In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Verhältnis der größten Länge zu der größten Breite der rechten Sitzhälfte oder der linken Sitzhälfte zwischen 1,6 und 2,4 liegt. Im Gegensatz zum Stand der Technik, bei dem dieses Verhältnis etwa 1 bis 1,4 beträgt, ist bei dem Sitz nach der Erfindung die Länge im Verhältnis zur Breite größer. Hierdurch wird erreicht,

daß die Druckkräfte durch das Gewicht des Oberkörpers klein gehalten werden durch Verteilung auf eine große Oberfläche. Ferner wird durch das auftretende Drehmoment um die Drehachse das dynamische Sitzen beim Fahren erst ermöglicht.

Vorteilhaft ist es auch, wenn die Innenseite der rechten Sitzhälfte und die der linken Sitzhälfte 1,5 bis 2,5 cm von der Symmetrielinie entfernt und im Abstand von 1 bis 5 cm in Fahrtrichtung vor der Drehachse ausgeschnitten ist. Diese Gestaltung des Fahrradsitzes ermöglicht bei Herrenfahrrädern mit einer Rahmenlängsstange und insbesondere, wenn der Sattel relativ tief eingestellt ist, daß sich die beiden Sitzhälften beim Schwenken im unbelasteten Zustand in die fast vertikale Lage an dieser Querstange vorbeibewegen können. Ferner ist sichergestellt, daß die Oberschenkelinnenseite während der Fahrt nicht die gegenüberliegende Innenseite der Sitzhälfte berührt. Ein weiterer Vorteil dieses Mittelspaltes besteht darin, daß die während der Fahrt Schweiß absondernden Hautfalten des Gesäß- und Schambereichs von der Unterseite belüftet werden und so der Schweiß teilweise verdunstet.

Alternativ sieht die Erfindung vor, daß die in Fahrtrichtung vordere Innenseite der rechten Sitzhälfte und die der linken Sitzhälfte 1,5 bis 2,5 cm von der Symmetrielinie entfernt und bis zu einem Abstand bis 5 cm hinter der Drehachse ausgeschnitten ist und der hinter der Drehachse der rechten Sitzhälfte und der linken Sitzhälfte gelegene Teil bezogen auf den kürzesten Abstand der Sitzhälfteaußenkante von der Symmetrielinie um maximal 30% erweitert ist. Diese Ausführung ist speziell für die Nutzung durch Damen vorgesehen, weil der gesamte Bereich längs der Symmetrieachse des Sitzes ausgespart ist, so daß der Schambereich völlig drucklos ist. Zusätzlich ist der Druck auf die Sitzfläche durch Verbreiterung im hinteren Bereich verringert. Die genannten Vorteile zur Belüftung der Hautfalten über den Mittelspalt wirken sich hier wegen seiner größeren Länge noch stärker aus.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß je eine Metallfeder (8a) und (8b) für die rechte Sitzhälfte (2a) und die linke Sitzhälfte (2b) mit einem Ende an deren vorderer oder hinterer Unterseite einhakbar verbunden werden kann und daß das zweite Ende jeder Metallfeder in 5 bis 15 cm Entfernung in gespanntem Zustand am Fahrradrahmen befestigt ist. Speziell für das Fahren in unebenem Gelände z. B. mit Mountainbikes sind als Ergänzung zwei verstellbare Metallfedern vorgesehen, die je nach Wunsch des Fahrers die beiden Sitzhälften in unbelastetem Zustand entweder in die horizontale oder in die etwa vertikale Position ziehen. Hierdurch werden besonders bei einem stark springenden Hinterrad und einer Trennung von Fahrer und Sitz die beiden Sitzhälften in eine definierte Position gebracht. In einer solchen Situation können keine Stöße und Prellungen mehr auftreten wie beim herkömmlichen Fahrradsitz. Der erneute Fahrer-Sitz-Kontakt erfolgt auf den flachen, gepolsterten Sitzflächen problemlos.

Für alle erfindungsgemäßen Ausführungen ist auch alternativ vorgesehen, daß die rechte Sitzhälfte und die linke Sitzhälfte gleichmäßig verteilt oder abschnittsweise mit Löchern gleichen oder unterschiedlichen Durchmessers perforiert ist. Hierdurch werden erstens die Sitzhälften leichter und zweitens können die aufliegenden Körperstellen von unten gleichmäßig oder unterschiedlich belüftet werden, um Körperschweiß abzuführen.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 den Fahrradsitz für Herren von oben gesehen, in

Fig. 2 den Fahrradsitz für Herren im Schnitt quer zur Fahrtrichtung, in

Fig. 3 den Fahrradsitz für Herren aus der Ansicht der Symmetrielinie auf die linke Sitzhälfte, in

Fig. 4 den Fahrradsitz für Damen von oben gesehen, und in

Fig. 5 den Fahrradsitz mit befestigter Metallfeder an der hinteren Unterseite der Sitzhälften (a) sowie mit befestigter Metallfeder an der vorderen Unterseite der Sitzhälften (b).

In Fig. 1 ist der erfindungsgemäße Fahrradsitz 1 für Herren dargestellt. Er besteht aus den beiden Sitzhälften 2a und 2b, die sich während der Fahrt abwechselnd mit den beiden auf und nieder bewegendenden Oberschenkeln um die Drehachse 4 drehen. Das Gesäß des Fahrers ruht im wesentlichen im Bereich hinter der Drehachse 4, die Oberschenkel auf dem in Fahrtrichtung vorderen Teil. Weil beide Sitzhälften 2a und 2b gegenläufig bewegt werden, erfolgt eine stärkere Körperunterstützung mal von der einen, mal von der anderen Sitzhälfte. Ist eine Sitzhälfte horizontal, befindet sich die andere in ihrer extremsten Schräglage und umgekehrt. Das Vorderteil jeder Sitzhälfte ist innen bis auf einen Abstand von 1 bis 5 cm von der Drehachse 4 entfernt mit einer Gesamtpaltbreite zwischen 3 und 5 cm ausgespart. Hierdurch kann sich die abwärts bewegte Sitzhälfte ohne Berührung an einer Rahmenlängsstange vorbeibewegen.

In Fig. 2 ist dieser Herrrensitz quer zur Fahrtrichtung geschnitten dargestellt. Die Abbildung zeigt die Kontur der beiden Sitzhälften 2a und 2b, sowie die darunter befestigten Tragplatten 6a und 6b, die mit der Drehachse 4 verbunden sind.

Fig. 3 zeigt den Fahrradsitz für Herren aus der Ansicht der Symmetrielinie 3 auf die linke Sitzhälfte 2b und die Drehachse 4, um den maximalen Drehwinkel  $\alpha$  zwischen der horizontalen und fast vertikalen Lage zu verdeutlichen.

In Fig. 4 ist der Fahrradsitz für Damen als Ansicht von oben zu sehen. Charakteristisch für diesen ist der bis hinter die Drehachse 4 gezogene Ausschnitt rechts und links der Mittelachse 3 und die hinten verglichen mit dem Herrrensitz verbreiterten Sitzhälften 2a und 2b, womit den damenspezifischen Körpereigenschaften Rechnung getragen wird.

Nach Fig. 5 wird die Möglichkeit gezeigt, für das Fahren auf unebenem Gelände z. B. mit dem Mountainbike die beiden Sitzteile in unbelastetem Zustand relativ schnell in eine definierte Stellung zu bringen, sei es horizontal oder fast vertikal. Dieses wird bewirkt durch je eine Metallfeder 7a und 7b, die mit einem Ende entweder an der hinteren oder an der vorderen Unterseite der Sitzhälften 2a bzw. 2b und mit dem zweiten Ende am Rahmen befestigt werden kann.

#### Patentansprüche

1. Fahrradsitz, dadurch gekennzeichnet, daß dieser aus zwei symmetrischen Sitzhälften, der rechten Sitzhälfte (2a) und der linken Sitzhälfte (2b) besteht, die entlang der Symmetrieachse (3) in Fahrradlängsrichtung mindestens mit einem Spalt Abstand so angeordnet sind, daß eine gegenseitige Berührung verhindert wird und daß die beiden Sitzhälften

(2a) und (2b) unabhängig voneinander um die Drehachse (4) quer zur Symmetrieachse (3) drehbar um einen Drehwinkel  $\alpha$  sind, der etwa den Bereich von der horizontalen bis zur vertikalen Lage in Richtung der Vorwärtsdrehrichtung der Räder des Fahrrades überstreicht.

2. Fahrradsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (4) so angeordnet ist, daß diese in Fahrtrichtung des Fahrrades gesehen kurz hinter dem Schwerpunkt der beiden Sitzhälften (2a) und (2b) liegt.

3. Fahrradsitz nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die rechte Sitzhälfte (2a) wie auch die linke Sitzhälfte (2b) je aus einer Polsterung (5a) bzw. (5b) und einer darunter befestigten Tragplatte (6a) bzw. (6b) besteht, die mit der darunter angeordneten Drehachse (4) fest verbunden ist.

4. Fahrradsitz nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der größten Länge zu der größten Breite der rechten Sitzhälfte (2a) oder der linken Sitzhälfte (2b) zwischen 1,6 und 2,4 liegt.

5. Fahrradsitz nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite der rechten Sitzhälfte (2a) und die der linken Sitzhälfte (2b) 1,5 bis 2,5 cm von der Symmetrielinie (3) entfernt und im Abstand von 1 bis 5 cm in Fahrtrichtung vor der Drehachse (4) ausgeschnitten ist.

6. Fahrradsitz nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die in Fahrtrichtung vordere Innenseite der rechten Sitzhälfte (2a) und die der linken Sitzhälfte (2b) 1,5 bis 2,5 cm von der Symmetrielinie (3) entfernt und bis zu einem Abstand bis 5 cm hinter der Drehachse (4) ausgeschnitten ist und der hinter der Drehachse (4) der rechten Sitzhälfte (2a) und der linken Sitzhälfte (2b) gelegenen Teil bezogen auf die Symmetrielinie (3) um maximal 30% erweitert ist.

7. Fahrradsitz nach den vorangehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß je eine Metallfeder (7a) und (7b) für die rechte Sitzhälfte (2a) und die linke Sitzhälfte (2b) mit einem Ende an deren vorderer oder hinterer Unterseite einhakbar verbunden werden kann und daß das zweite Ende jeder Metallfeder in 5 bis 15 cm Entfernung in gespanntem Zustand am Fahrradrahmen befestigt ist.

8. Fahrradsitz nach den vorangehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die rechte Sitzhälfte (2a) und die linke Sitzhälfte (2b) gleichmäßig verteilt oder abschnittsweise mit Löchern (8) gleichen oder unterschiedlichen Durchmessers perforiert sind.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

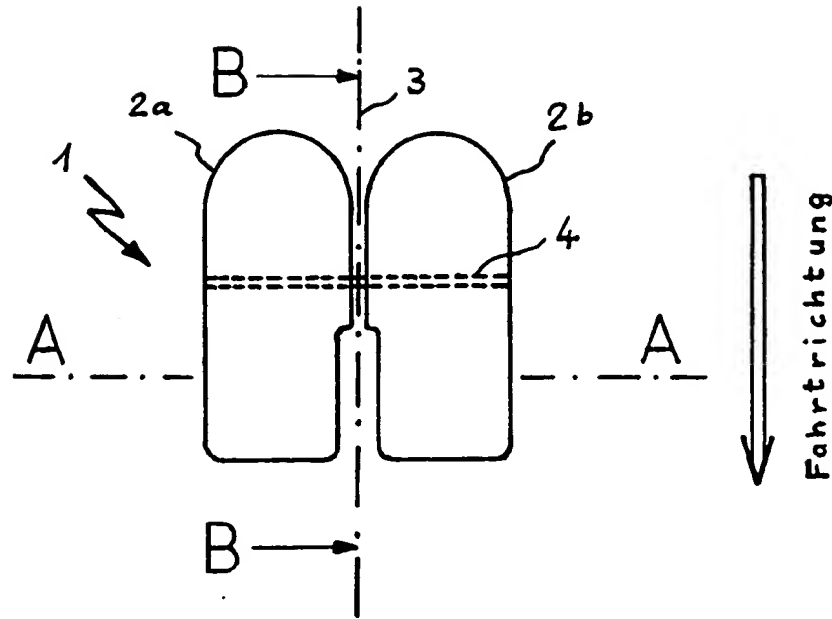


Fig. 1

Schnitt A-A

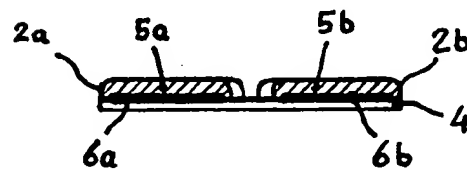


Fig. 2

Ansicht B-B

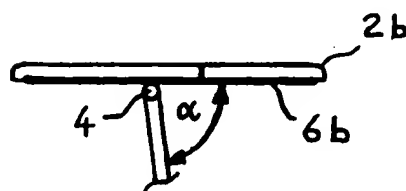


Fig. 3

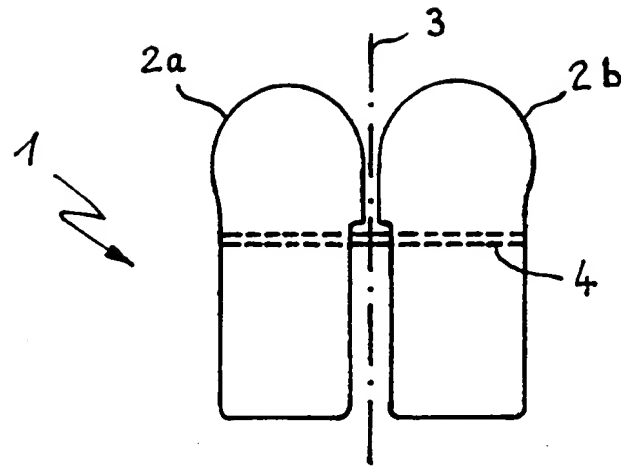


Fig. 4

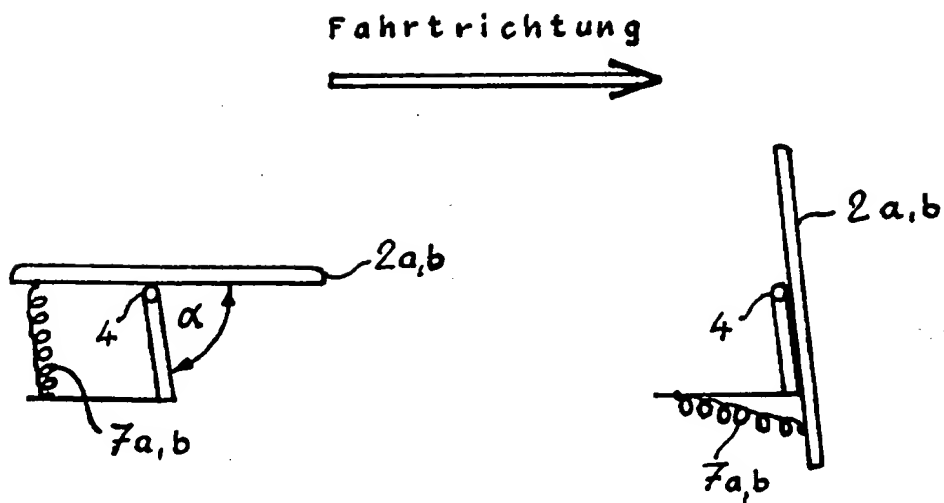


Fig. 5